

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. November 2009 (26.11.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/140975 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H04M 1/725 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/004031
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. Mai 2008 (20.05.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GIGASET COMMUNICATIONS GMBH** [DE/DE]; Hofmannstrasse 61, 81379 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KAMPERSCHROER, Erich** [DE/DE]; Am Koenigsbach 27, 46499 Haminkeln (DE). **LUNGWITZ, Matthias** [DE/DE]; Knufstr. 27, 46397 Bocholt (DE).
- (74) Anwalt: **MICHALSKI, Stefan**; Michalski Hüttermann & Partner Patentanwälte, Neuer Zollhof 2, 40221 Düsseldorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

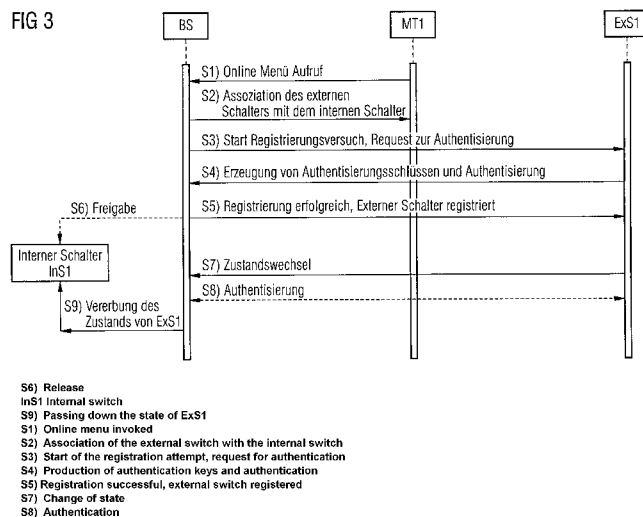
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR THE REMOTE CONTROL OF RADIO-BASED COMMUNICATION NETWORKS AND ASSOCIATED COMMUNICATION SYSTEM AND DIGITAL STORAGE MEDIUM

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR DEZENTRALEN STEUERUNG VON FUNKBASIERTEN KOMMUNIKATIONSNETZWERKEN SOWIE ZUGEHÖRIGES KOMMUNIKATIONSSYSTEM UND DIGITALES SPEICHERMEDIUM



(57) Abstract: The invention relates to a device and to a method for the remote control of radio-based communication networks, and to an associated communication system and digital storage medium, wherein a link is established between an external switch (ExS1) and an internal switch (InS1) and the internal switch releases a predetermined function in the communication network (10). The external switch is registered in the communication network, and the registered external switch is monitored with respect to a change of state, wherein a change of state of the external switch results in a change of state of the corresponding internal switch (InS1).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2009/140975 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur dezentralen Steuerung von funkbasierten Kommunikationsnetzwerken sowie ein zugehöriges Kommunikationssystem und digitales Speichermedium, wobei zwischen einem externen Schalter (ExSI) und einem internen Schalter (InSI) eine Verknüpfung hergestellt wird und der interne Schalter eine vorbestimmte Funktion im Kommunikationsnetzwerk freigibt (10). Der externe Schalter wird im Kommunikationsnetzwerk registriert und der registrierte externe Schalter wird hinsichtlich eines Zustandswechsels überwacht, wobei ein Zustandswechsel im externen Schalter zu einem Zustandswechsel im entsprechenden internen Schalter (InSI) führt.

Beschreibung

5 VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR DEZENTRALEN STEUERUNG VON FUNKBASIERTEN
KOMMUNIKATIONSNETZWERKEN SOWIE ZUGEHÖRIGES KOMMUNIKATIONSSYSTEM UND DIGITALES
SPEICHERMEDIUM

10 Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung
und ein Verfahren zur dezentralen Steuerung von funkbasierten
Kommunikationsnetzwerken sowie ein zugehöriges Kommunikati-
onssystem, digitales Speichermedium, Computer-Programm-Pro-
dukt und Computer-Programm und insbesondere auf eine Vorrich-
tung und ein Verfahren zur benutzerfreundlichen Steuerung von
DECT- oder CAT-iq™ -Kommunikationsnetzwerken.

15 Im Rahmen der Weiterentwicklung von funkbasierten Kommunika-
tionsnetzwerken hin zu einer vereinfachten Bedienbarkeit der
Geräte durch den Nutzer werden zukünftig neue Anforderungen
an die Funknetzwerke gestellt. Unter funkbasierten Kommunika-
20 tionsnetzwerken werden nachfolgend insbesondere Funknetzwerke
gemäß dem DECT-Standard oder CAT-iq™ -Standard beschrieben.

25 Derartige Funknetzwerke sollen insbesondere eine vereinfachte
Bedienbarkeit der Basisstationen sowie ihrer Mobilteile durch
den Nutzer gegenüber den bisherigen Systemen ermöglichen.
Ferner sollen neuartige Gerätekategorien ermöglicht werden
und die eigentliche Komplexität der umfangreichen Funknetz-
werke vor dem Nutzer verborgen werden.

30 Diese Anforderungen sollen beispielsweise in einem modifi-
zierten DECT-Standard (Digital European Cordless Telecommuni-
cations) und insbesondere in dem neuen Industriestandard CAT-
iq™ (Cordless Advanced Technology - internet and quality) um-
gesetzt werden.

35 Figur 1 zeigt ein vereinfachtes Diagramm zur Veranschauli-
chung eines funkbasierten Kommunikationsnetzwerkes gemäß dem
Stand der Technik. Gemäß Figur 1 realisiert das herkömmliche

funkbasierte Kommunikationsnetzwerk 10 ein geschlossenes System, welches beispielsweise den DECT-Standard (Digital European Cordless Telecommunications) erfüllt. Eine Basisstation BS, welche eine Vermittlungseinheit des funkbasierten Kommunikationsnetzwerkes darstellt, ist beispielsweise über eine
5 Funkschnittstelle mit einer Vielzahl von mobilen Endgeräten wie zum Beispiel mobilen Telefonen bzw. Mobilteilen MT1 und MT2 verbunden. Die Mobilteile MT1 und MT2 müssen hierbei an der Basisstation BS angemeldet sein, um beispielsweise eine
10 interne Verbindung oder eine externe Verbindung über ein an die Basisstation BS angeschaltetes Netzwerk N zu ermöglichen.

Grundsätzlich ermöglicht ein derartiges geschlossenes Kommunikationssystem bereits eine Vielzahl von Steuerungsfunktionen. Möchte beispielsweise ein Benutzer nicht durch einen
15 einkommenden Anruf (Ruftonsignalisierung) gestört werden, was beispielsweise im Büro-Umfeld bei einer Besprechung der Fall ist und zu Hause beispielsweise dann der Fall ist, wenn der Benutzer schlafen geht und während der Nachtruhe nicht gestört werden will, so bietet bereits das geschlossene System
20 gemäß Figur 1 hierfür eine Möglichkeit, die Signalisierung einkommender Rufe zu unterdrücken. Im Siemens Gigaset kann der Benutzer beispielsweise mittels eines an der Basisstation BS angemeldeten Mobilteils MT1 durch eine Prozedur in einem
25 Untermenü die Basisstation BS in einen „Nicht-Signalisierungsmodus“ schalten. In der Praxis macht der Benutzer dies jedoch selten oder gar nicht, da die dafür durchzuführende Prozedur umständlich und schwierig ist. Dies gilt in gleicher Weise für die Abschaltung bzw. Deaktivierung einer derartigen
30 Ruftonsignalisierungs-Sperre.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur dezentralen Steuerung von funkbasierten Kommunikationsnetzwerken sowie ein zugehöriges
35 Kommunikationssystem, ein digitales Speichermedium, ein Computer-Programm-Produkt und ein Computer-Programm zu schaffen, welches eine Benutzerfreundlichkeit erhöht und intuitiv sowie einfach zu bedienen ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe hinsichtlich des Verfahrens durch die Maßnahmen des Patentanspruchs 1 gelöst. Hinsichtlich der vermittlungsseitigen Vorrichtung wird diese
5 Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 13 gelöst. Hinsichtlich der endgeräteseitigen Vorrichtung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 22 gelöst. Hinsichtlich des digitalen Speichermediums wird diese Aufgabe durch die Maßnahmen des Patentanspruchs 27 gelöst. Hinsicht-
10 lich des Computer-Programm-Produkts wird diese Aufgabe durch die Maßnahmen des Patentanspruchs 28 gelöst. Hinsichtlich des Computer-Programms wird diese Aufgabe durch die Maßnahmen des Patentanspruchs 21 gelöst und hinsichtlich des Kommunikations-
15 anspruchs 30 gelöst.

Insbesondere durch das Herstellen einer Verknüpfung zwischen einem externen Schalter und einem internen Schalter, die eine vorbestimmte Funktion im Kommunikationsnetzwerk freigibt, so-
20 wie die Registrierung des externen Schalters im Kommunikationsnetzwerk und die Durchführung einer Überwachung des registrierten externen Schalters, wobei ein Zustandswechsel im externen Schalter zu einem Zustandswechsel im entsprechenden internen Schalter führt, kann ein offenes Kommunikationssys-
25 tem realisiert werden, an welches neuartige Geräte mit einem externen Schalter angebunden werden können, welche auf einfache und intuitive Weise eine Steuerung des funkbasierten Kommunikationsnetzwerkes ermöglichen.

30 Beispielsweise kann das Herstellen der Verknüpfung durch einen Online-Menüaufruf über ein funkbasiertes Endgerät in einer Vermittlungseinheit des Kommunikationsnetzwerkes durchgeführt werden. Die dem Benutzer bereits bekannten Menüführungen in einem jeweiligen Mobilteil können dadurch effektiv
35 ausgenutzt werden. Alternativ kann jedoch das Herstellen der Verknüpfung auch durch eine Benutzerkonfiguration über eine Benutzerschnittstelle direkt in der Vermittlungseinheit bzw. der Basisstation durchgeführt werden, wodurch sich beispiels-

weise eine Vor-Konfiguration realisieren lässt oder größere Stückzahlen kostengünstig und bereits werkseitig vorbereiten lassen. Die Benutzerschnittstelle kann hierfür zum Beispiel eine Tastatur oder ein PC-Interface aufweisen.

5

Die vorbestimmten Funktionen des Kommunikationsnetzwerkes können beispielsweise endgeräte-bezogene Funktionen umfassen, die insbesondere ein Ein-/Ausschalten einer Rufsignalisierung, eines Anklopfens, einer Alarmmeldung und/oder einer Weckfunktion betreffen. Ferner können die vorbestimmten Funktionen auch vermittlungs-bezogene Funktionen umfassen, die insbesondere einen Verbindungsaufbau zu einer vorbestimmten Rufnummer ermöglichen. Auf diese Weise lassen sich komplexe Steuerungen der verschiedenen Geräte des Kommunikationsnetzwerkes benutzerfreundlich durchführen.

10
15

Beispielsweise kann nur nach erfolgreicher Registrierung des externen Schalters der interne Schalter für eine Zustands-Aktualisierung freigegeben werden. Auf diese Weise kann eine Sicherheit und Zuverlässigkeit des Systems wesentlich verbessert werden.

20

Ferner kann sowohl die Registrierung des externen Schalters als auch die Weiterleitung eines jeweiligen Zustandswechsels von einer Authentisierung begleitet werden, wodurch sich wiederum eine Sicherheit des Systems hinsichtlich nicht zugelassener externer Schalter wesentlich erhöht.

25

Beispielsweise kann ein Zustandswechsel im externen Schalter von einem Sensor gesteuert werden, wodurch sich weitere Anwendungsmöglichkeiten insbesondere in Verbindung mit einer vermittlungs-bezogenen Funktionalität ergeben wie beispielsweise die Realisierung von Alarmanlagen mit Rauchmeldern, Bewegungsmeldern oder Türkontakten.

30
35

Vorzugsweise wird nur bei einem Zustandswechsel des externen Schalters eine Verbindung zum Kommunikationsnetzwerk aufge-

baut, wodurch sich insbesondere ein Energiebedarf des externen Schalters wesentlich verringern lässt.

In den weiteren Ansprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung im Einzelnen beschrieben.

10

Es zeigen:

Figur 1 ein vereinfachtes Blockdiagramm eines funkbasierten Kommunikationsnetzwerkes gemäß dem Stand der Technik;

15

Figur 2 ein vereinfachtes Blockdiagramm eines funkbasierten Kommunikationsnetzwerkes gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Figur 3 ein vereinfachtes Zustandsdiagramm des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 2 zur Veranschaulichung wesentlicher Verfahrensschritte; und

Figur 4 ein vereinfachtes Blockdiagramm der Basisstation und des externen Schalters gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

Figur 2 zeigt ein vereinfachtes Blockdiagramm eines funkbasierten Kommunikationsnetzwerkes gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche oder entsprechende Elemente bezeichnen wie in Figur 1. Gemäß Figur 2 wird ein offenes Kommunikationssystem realisiert, welches zusätzlich zu dem (herkömmlichen) geschlossenen funkbasierten Kommunikationsnetzwerk 10 gemäß Figur 1 nunmehr ein weiteres Endgerät bzw. einen externen Schalter ExS1 verwalten kann.

Das funkbasierte Kommunikationsnetzwerk 10 kann wiederum eine Basisstation BS als Vermittlungseinheit sowie daran angeschlossene Endgeräte bzw. Mobilteile MT1, MT2 usw. aufweisen, welche mit der Basisstation BS über eine Funkschnittstelle in Verbindung stehen. Die Funkschnittstelle kann beispielsweise gemäß DECT-Standard (Digital European Cordless Telecommunications) oder CAT-iq™ -Standard (Cordless Advanced Technology - internet and quality) realisiert sein. Die Basisstation BS kann ferner an ein weiteres Netzwerk N angeschaltet sein, welches beispielsweise ein öffentliches leitungsvermittelttes oder paketvermittelttes Kommunikationsnetzwerk darstellt. In gleicher Weise kann das Netzwerk N auch ein übergeordnetes privates Netzwerk darstellen, in welches das funkbasierte Kommunikationsnetzwerk 10 eingebunden wird. In gleicher Weise können eine Vielzahl von Basisstationen im funkbasierten Kommunikationsnetzwerk 10 vorhanden und miteinander verbunden sein.

Die Basisstation BS realisiert eine Vermittlungsfunktion und kann daher auch als Vermittlungseinheit bezeichnet werden. Genauer gesagt kann die Basisstation entweder interne Gespräche zwischen den Mobilteilen MT1, MT2, ... untereinander (intern Anrufe) oder eine Vermittlung zu nicht gezeigten Teilnehmern über das externe Netzwerk N durchschalten.

Gemäß Figur 2 kann der externe Schalter ExS1 als intuitiv bedienbares Schaltgerät ausgestaltet sein, um so eine benutzerfreundliche Steuerung des funkbasierten Kommunikationsnetzwerkes 10 weiter zu verbessern. Beispielsweise kann der externe Schalter ExS1 die Form eines Würfels aufweisen, an dessen sechs Flächen verschiedene Symbole für jeweilige Schaltzustände von Funktionen des funkbasierten Kommunikationsnetzwerkes dargestellt sind.

Die Erfindung sei nachfolgend beispielhaft anhand einer Schalthandlung „eingehende Rufe signalisieren bzw. nicht signalisieren“ beschrieben, wobei sie nicht darauf beschränkt ist und in gleicher Weise auch andere Schalthandlungen umfas-

sen kann. Gemäß Figur 2 kann der als Würfel ausgestaltete externe Schalter ExS1 beispielsweise eine grüne Seite und eine rote Seite aufweisen, wobei ein eingehender Ruf aus dem Netzwerk N nicht signalisiert werden soll, wenn die rote Seite des Würfels oben liegt und ein eingehender Ruf signalisiert werden soll, wenn die grüne Seite des Würfels oben liegt. Aus Sicht der Basisstation führt demzufolge eine Lageveränderung des Würfels den gleichen Schaltvorgang aus wie die eingangs beschriebene komplexe Prozedur, ist jedoch aus Sicht des Benutzers intuitiv und einfach zu benutzen.

Gemäß Figur 2 kann zur Realisierung dieser vereinfachten Benutzerführung in der Basisstation BS ein interner Schalter InS1 vorgesehen sein, der einer bestimmten Funktionalität wie zum Beispiel der vorstehend beschriebenen Schalthandlung „eingehende Rufe signalisieren bzw. nicht signalisieren“ zugeordnet ist und ferner mit dem externen Schalter ExS1 logisch verknüpft ist. Der externe Schalter ExS1 kann somit über eine unidirektionale Verbindung seine Zustandsinformation ZI an die Basisstation BS übertragen, welche dem internen Schalter InS1 unmittelbar zugeordnet wird und somit die ausgewählte Funktionalität ein- oder ausschaltet.

Vorzugsweise kann der externe Schalter ExS1 die für das funkbasierte Kommunikationssystem verwendeten Funkschnittstelleneinheiten als Sende/Empfangseinheiten aufweisen, wodurch sich die Kosten für eine Realisierung wesentlich reduzieren lassen. Die Funkschnittstelleneinheit kann demzufolge z.B. eine DECT- oder CAT-iq™ - Sende/Empfangseinheiten aufweisen. Die Erfindung realisiert somit ein offenes Kommunikationssystem, bei dem nunmehr ein externes nicht primär zum Schnurlossystem gehörendes Gerät wie beispielsweise der externe Schalter bzw. Würfel ExS1 eine Schalthandlung im funkbasierten Kommunikationsnetzwerk 10 auslösen kann, die einer vorbestimmten Funktionalität des Netzwerkes zugeordnet ist.

Vorzugsweise wird erst bei der Erkennung eines Zustandswechsels im externen Schalter ExS1 die Verbindung mit der Basis-

station BS aufgenommen, wodurch sich ein geringer Energiebedarf ergibt und insbesondere batteriebetriebene externe Geräte mit hohen Standzeiten ermöglicht werden können.

5 Während demzufolge das herkömmliche System gemäß Figur 1 als ein geschlossenes Kommunikationssystem betrachtet werden kann, bei dem das Mobilteil MT1 über eine festgelegte Interaktionslogik und entsprechende Zugriffsberechtigungen entsprechende Systemschalter betätigen kann, wird das erfindungsgemäße System nunmehr als offenes Kommunikationssystem
10 realisiert, bei dem beispielsweise über das nachfolgend beschriebene Verfahren der externe Schalter ExS1 mit dem internen Schalter InS1 assoziiert wird und eine benutzerfreundliche und intuitive Schalthandlung ermöglicht.

15 Figur 3 zeigt ein vereinfachtes Zustandsdiagramm zur Veranschaulichung wesentlicher Verfahrensschritte der vorliegenden Erfindung.

20 Gemäß Figur 3 kann in den Schritten S1 und S2 zunächst eine Verknüpfung bzw. Assoziation zwischen dem externen Schalter ExS1 und dem internen Schalter InS1 der Basisstation BS hergestellt werden, wobei der interne Schalter InS1 einer vorbestimmten Funktionalität im Kommunikationsnetzwerk 10 zugeordnet ist und diese freigibt. Die vorbestimmte Funktion bzw.
25 Funktionalität kann beispielsweise eine endgeräte-bezogene Funktion sein und umfasst insbesondere ein Ein-/Ausschalten der vorstehend beschriebenen Ruftonsignalisierung. Ferner kann jedoch auch die Funktion eines „Anklopfens“ oder eine
30 „Weckfunktion“ für ein vorbestimmtes Mobilteil ein- oder ausgeschaltet werden. Ferner kann die vorbestimmte Funktion auch eine vermittlungs-bezogene Funktion umfassen, wobei insbesondere ein Verbindungsaufbau zu einer vorbestimmten Rufnummer aktiviert oder deaktiviert wird. In diesem Falle können der
35 externe Schalter ExS1, sofern mit einem entsprechenden Sensor ausgestattet, auch als Feuermelder, Einbruchsmelder usw. verwendet werden, bei dessen Aktivierung z.B. eine Rufnummer der Feuerwehr oder eines Wachdienstes automatisch angerufen wird.

Das Herstellen der Verknüpfung kann in einem Schritt S1 beispielsweise durch einen Online-Menüaufruf über ein funkbasiertes Endgerät bzw. Mobilteil MT1 in der Basisstation BS durchgeführt werden. Hierbei können bereits vorbekannte Menüprozeduren für bestimmte Funktionalitäten derart erweitert werden, dass sie einen weiteren Menüpunkt zur Realisierung einer Verknüpfung zwischen einem externen und internen Schalter aufweisen und intuitiv vom Benutzer zu bedienen sind. Für die vorstehend beschriebene Rufsignalisierung könnte demzufolge neben den bereits existierenden Auswahlmöglichkeiten „EIN“, „AUS“ die Auswahlmöglichkeit „ExS1“ angeboten werden. Nach erfolgreicher Verknüpfung kann in einem Schritt S2 dies dem Eingabegerät (z.B. Mobilteil MT1) bestätigt werden.

Alternativ kann das Herstellen der Verknüpfung auch durch eine nicht dargestellte Benutzerkonfiguration über eine in Figur 4 dargestellte Benutzerschnittstelle 5 durchgeführt werden, welche sich zusätzlich in der Basisstation BS befinden kann. Eine derartige Benutzerschnittstelle 5 bietet beispielsweise die Möglichkeit einer werkseitigen Vorkonfiguration der Basisstation, wenn das Produkt z.B. als „Paket“ bestehend aus einer Basisstation, einem Mobilteil sowie einem externen Schalter auf den Markt gebracht wird. Die Benutzerschnittstelle 5 kann darüber hinaus eine Tastatur oder ein PC-Interface aufweisen, wodurch unmittelbar an der Basisstation eine Konfiguration bzw. Herstellung der Verknüpfung zwischen internem und externem Schalter realisiert werden kann. Selbstverständlich sind auch weitere Benutzerschnittstellen denkbar wie beispielsweise Infrarot, Bluetooth usw.

Gemäß Figur 3 kann in einem weiteren Verfahrensschritt S3 bis S5 eine Registrierung des externen Schalters ExS1 im Kommunikationsnetzwerk 10 durchgeführt werden. Hierbei kann in einem Schritt S3 die Basisstation BS einen Registrierungsversuch des externen Schalters ExS1 starten und optional in einem Schritt S4 eine Authentisierung des externen Schalters ExS1 anfordern. Sofern eine derartige optionale Authentisierung

angefordert wurde, können in dem Schritt S4 vom externen Schalter ExS1 eine oder mehrere Authentisierungsschlüsse erzeugt und eine Authentisierung durchgeführt werden. Beispielsweise kann bei dieser Authentisierung die Überprüfung von Kennungen sowie eine verschlüsselte Übertragung durchgeführt werden. Sofern die Registrierung bzw. Anmeldung an der Basisstation BS erfolgreich ist, kann in einem Schritt S5 dies dem externen Schalter ExS1 mitgeteilt werden.

10 Optional kann in einem Schritt S6 ferner eine Freigabe des internen Schalters InS1 für einen nachfolgenden Zustandswechsel bzw. eine Vererbung des Zustands bzw. der Zustandsinformation ZI vom externen Schalter ExS1 zum internen Schalter InS1 durchgeführt werden. Der Verfahrensschritt S6 wird demzufolge nur nach erfolgreicher Registrierung und optionaler
15 erfüllter Authentisierung freigegeben.

In den Schritten S7 bis S9 wird gemäß Figur 3 nunmehr eine Überwachung des registrierten externen Schalters ExS1 durchgeführt, wobei ein Zustandswechsel im externen Schalter ExS1 zu einem Zustandswechsel im entsprechend verknüpften internen Schalter InS1 führt. Genauer gesagt kann in einem Schritt S7 ein Zustandswechsel vom externen Schalter ExS1 der Basisstation BS angezeigt werden, was in einem Schritt S9 zu einer
20 Vererbung bzw. Weiterleitung des Zustandswechsels an den internen Schalter InS1 führt. Entsprechend der übermittelten Zustandsinformation kann dann eine jeweils zugeordnete Funktionalität ein- oder ausgeschaltet werden.

30 Optional kann in einem Schritt S8 wiederum eine Authentisierung des externen Schalters ExS1 auch für jeden Zustandswechsel durchgeführt werden, wodurch sich die Sicherheit des Systems weiter erhöhen lässt und eine Beeinflussung des Kommunikationsnetzwerkes 10 durch nicht autorisierte externe Schalter zuverlässig vermieden wird. Die Authentisierung gemäß
35 Schritt S8 wird in üblicher Weise und insbesondere gemäß Schritt S4 durch Erzeugung von Authentisierungsschlüssen und

einer entsprechenden erfolgreichen Authentisierung durchgeführt.

Wenn der externe Schalter ExS1 somit seinen Status verändert
5 (zum Beispiel der Würfel einen Wechsel von der grünen auf die rote Seite und umgekehrt durchführt), kann der externe Schalter einen Verbindungsaufbau zur Basisstation BS durchführen und den Schalterzustand bzw. die Zustandsinformation ZI des externen Schalters ExS1 auf den internen Schalter InS1 der
10 Basisstation BS vererben, wodurch die entsprechend zugeordnete Funktionalität ein- oder ausgeschaltet wird. Nach Ausführung des Zustandswechsels im internen Schalter InS1 kann die Basisstation BS an den externen Schalter ExS1 eine Bestätigung senden und der externe Schalter ExS1 beendet die Übertragung der Zustandsinformation (nicht dargestellt). Auf diese
15 Weise erhält man einen definierten Abschluss für die Übermittlung des Zustandswechsels, wodurch sich eine Zuverlässigkeit des Systems erhöhen und ein Energiebedarf des externen Schalters weiter verringern lässt.

20
Figur 4 zeigt ein vereinfachtes Blockdiagramm der Basisstation BS sowie des externen Schalters ExS1 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Gemäß Figur 4 weist die Basisstation BS eine Sende-/Empfangseinheit 4 auf,
25 welche beispielsweise gemäß dem DECT-Standard oder dem CAT-iq™ -Standard eine Funkschnittstelle realisiert. In gleicher Weise kann der externe Schalter ExS1 eine Sende-/Empfangseinheit 7 aufweisen, die wiederum eine entsprechende Funkschnittstelle gemäß DECT- oder CAT-iq™ -Standard ermöglicht.
30 Die Sende-/Empfangseinheiten 4 und 7 können beispielsweise durch eine DECT-/CAT-iq™ -Protokollmaschine realisiert werden, wie sie bereits im Mobilteil MT1 oder MT2 sowie der Basisstation BS von herkömmlichen Systemen gemäß Figur 1 verwendet wird, weshalb auf eine detaillierte Beschreibung nachfolgend verzichtet wird. Die Kosten für das erfindungsgemäße
35 System können dadurch wesentlich verringert werden.

Gemäß Figur 4 weist die Basisstation BS ferner eine Verknüpfungseinheit 1 zum Herstellen einer Zustands-Verknüpfung V zwischen dem externen Schalter ExS1 und dem internen Schalter InS1 auf, wobei der interne Schalter InS1 eine vorbestimmte Funktion im Kommunikationsnetzwerk 10 und insbesondere in der Basisstation BS freigibt. Beispielsweise kann der interne Schalter InS1 durch einen Speicherbereich zum Speichern der Zustandsinformation ZI realisiert sein, der über die Verknüpfung V einem verknüpften Speicherbereich V(ExS1) zugeordnet ist, der die Zustandsinformation ZI des externen Schalters ExS1 enthält.

Die Basisstation BS enthält gemäß Figur 4 ferner eine Registrierungseinheit 2, welche ein Registrieren des externen Schalters ExS1 zum Kommunikationsnetzwerk 10 und insbesondere in der Basisstation über die Sende-/Empfangseinheit 4 ermöglicht. Diese Registrierung kann beispielsweise an den Anmeldevorgang der herkömmlichen Mobilteile MT1 und MT2 angelehnt sein, wobei durch gleichzeitiges Betätigen von nicht dargestellten Schaltern an Basisstation BS und externem Schalter ExS1 eine Anmeldung erfolgt und somit der externe Schalter ExS1 an der Basisstation BS akzeptiert wird. Wiederum kann hierbei auch eine Authentisierung zur Erhöhung einer Sicherheit durchgeführt werden, welche durch die in Figur 4 gezeigte Authentisierungseinheit 6 ermöglicht wird und wiederum einer bereits bekannten Authentisierung entsprechen kann, wie sie auch beim Anmelden von Mobilteilen an einer Basisstation in herkömmlichen Funknetzwerken durchgeführt wird.

Nach erfolgreicher Registrierung des externen Schalters bzw. zugehörigen Geräts (Würfel) kann durch ein Freigabesignal eine Überwachungseinheit 3 von der Registrierungseinheit 2 freigegeben, wodurch eine Überwachung des registrierten externen Schalters ExS1 über die Sende-/Empfangseinheit 4 nunmehr grundsätzlich möglich ist. Hierbei wird ein Zustandswechsel im externen Schalter ExS1 erkannt und die entsprechende Zustandsinformation ZI in den verknüpften zugehörigen Speicherbereich V(ExS1) der Verknüpfungseinheit 1 eingetra-

gen, welche wiederum ihrerseits über die Verknüpfung V den internen Schalter InS1 entsprechend dieser Zustandsinformation ZI aktualisiert und die zugehörige Funktionalität entsprechend ein- oder ausschaltet. Demzufolge führt ein Zustandswechsel im externen Schalter ExS1 zu einem Zustandswechsel im internen Schalter InS1 der Basisstation BS.

Wiederum kann auch für die Überwachung der Zustandsinformation ZI bzw. eine jeweilige Übertragung eines Zustandswechsels eine neben- oder übergeordnete Authentisierung über die Authentisierungseinheit 6 durchgeführt werden, wodurch eine Sicherheit sowie Zuverlässigkeit des Gesamtsystems wesentlich verbessert wird. Demzufolge kann für jeden Zustandswechsel des externen Schalter ExS1 eine Authentisierungsüberprüfung des externen Schalters ExS1 stattfinden und nur bei erfolgreicher Authentisierung der Zustandswechsel bzw. die Zustandsinformation ZI an den internen Schalter InS1 weitergeleitet werden.

Gemäß Figur 4 ist ferner die Benutzerschnittstelle 5 (User Interface, UI) dargestellt, über die die Verknüpfungseinheit 1 zum Herstellen der gewünschten Verknüpfung unmittelbar konfigurierbar ist. Wie bereits vorstehend beschrieben wurde, kann diese Verknüpfung jedoch auch über die Funkschnittstelle mittels eines nicht dargestellten Mobilteils realisiert werden, wobei die Sende-/Empfangseinheit 4 ihrerseits die Verknüpfungseinheit 1 mittelbar konfiguriert (gestrichelte Linie von Sende-/Empfangseinheit 4 zur Verknüpfungseinheit 1).

Obwohl die Verknüpfungseinheit, Registrierungseinheit sowie Überwachungseinheit vorzugsweise in der Basisstation BS angeordnet sind, können sie grundsätzlich auch außerhalb der Basisstation im Funknetzwerk 10 angeordnet sein.

Gemäß Figur 4 kann der externe Schalter ExS1 zumindest ein Schaltelement 8 zum Erzeugen der Zustandsinformation ZI aufweisen, welche über die Sende-/Empfangseinheit 7 an die Basisstation BS übermittelt wird. Der externe Schalter ExS1 ist

vorzugsweise derart ausgestaltet, dass er nur dann einen Verbindungsaufbau zur Basisstation BS herstellt und die Zustandsinformation ZI überträgt, wenn ein Zustandswechsel im Schaltelement 8 stattfindet. Auf diese Weise können ein Energieverbrauch wesentlich reduziert und die Standzeiten des externen Schalters erheblich verbessert werden. Der externe Schalter ExS1 nutzt hierbei bereits bekannte Aktivierungsprozeduren der Funkschnittstelle, wobei er sich üblicherweise in einem Schlafmodus (sleep mode) befinden kann und nur bei einem Zustandswechsel auf die Funkschnittstelle synchronisiert.

Ferner kann der externe Schalter ExS1 einen Sensor 9 für zumindest jedes Schaltelement 8 aufweisen, wodurch sich die unterschiedlichsten Anwendungsfälle realisieren lassen. Beispielsweise kann der Sensor 9 einen Rauchsensor aufweisen, wodurch der externe Schalter ExS1 auch als Feuermelder verwendet werden kann. Ferner kann der Sensor 9 einen Bewegungssensor und/oder Türkontakt aufweisen, wodurch der externe Schalter ExS1 als Teil einer Alarmanlage verwendet werden kann. Ferner kann der Sensor 9 einen Lagesensor aufweisen, wodurch die vorstehend beschriebene Ausführungsform eines als Würfel ausgestalteten externen Schalters realisiert werden kann. Selbstverständlich sind eine Vielzahl von weiteren Sensoren in gleicher Weise denkbar.

Insbesondere kann der funkbasierte externe Schalter ExS1 würfelförmig ausgestaltet sein und lediglich die in Figur 4 dargestellten Elemente enthalten, wobei die Sende-/Empfangseinheit 7 eine reduzierte Version einer Sende-/Empfangseinheit eines herkömmlichen Mobilteils aufweist und somit besonders kostengünstig ist.

Die Erfindung bezieht sich ferner auf ein Kommunikationssystem gemäß Figur 2, in dem die in Figur 3 dargestellten Verfahrensschritte durchgeführt werden. Ferner bezieht sich die Erfindung auf ein digitales Speichermedium und insbesondere auf CDs oder ROMs (Read Only Memory), mit elektronisch auslesbaren Steuersignalen, die so mit einem programmierbaren

Computersystem zusammenwirken können, dass ein Verfahren gemäß Figur 3 ausgeführt werden kann. Die Basisstation BS sowie der externe Schalter ExS1 können hierbei (nicht dargestellte) mikroprozessorgesteuerte Rechereinheiten oder Datenverarbeitungseinheiten aufweisen, die das Verarbeiten der entsprechenden Signale ermöglichen.

Ferner bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Computer-Programm-Produkt mit auf einen maschinenlesbaren Träger gespeicherte Programmcode zur Durchführung des vorstehend beschriebenen Verfahrens, wenn das Produkt auf zumindest einem Rechner bzw. einer Datenverarbeitungseinheit in der Basisstation BS und dem externen Schalter ExS1 abläuft. In gleicher Weise bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Computer-Programm mit Programmcode zur Durchführung des vorstehend beschriebenen Verfahrens, wenn das Programm auf zumindest einem Computer abläuft.

Die Erfindung wurde vorstehend anhand eines funkbasierten Kommunikationsnetzwerkes gemäß DECT- oder CAT-iq™ -Standard beschrieben. Sie ist jedoch nicht darauf beschränkt und umfasst in gleicher Weise auch alternative funkbasierte Kommunikationsnetzwerke, welche ein offenes Kommunikationssystem ermöglichen. Ferner wurde die Erfindung beispielhaft für einen externen Schalter beschrieben, der einem internen Schalter zugeordnet wird. Selbstverständlich können auch eine Vielzahl von internen Schaltern über eine Vielzahl von externen Schaltern und/oder über einen externen Schalter mit einer Vielzahl von Schaltelementen entsprechend gesteuert werden. In gleicher Weise kann auch eine Reihenfolge der Verfahrensschritte vertauscht sein und insbesondere können die Registrierungsschritte vor den Verknüpfungsschritten durchgeführt werden.

Bezugszeichenliste

	1	Verknüpfungseinheit
	2	Registrierungseinheit
5	3	Überwachungseinheit
	4	Vermittlungsseitige Sende-/Empfangseinheit
	5	Benutzerschnittstelle
	6	Authentisierungseinheit
	7	Endgeräteseitige Sende-/Empfangseinheit
10	8	Schaltelement
	9	Sensor
	10	Kommunikationsnetzwerk (funkbasiert)
	ZI	Zustandsinformation
	BS	Basisstation
15	ExS1	externer Schalter
	InS1	interner Schalter
	V	Verknüpfung
	MT1, MT2	Mobilteile
	N	externes Netzwerk
20		

Patentansprüche

1. Verfahren zur dezentralen Steuerung von funkbasierten Kommunikationsnetzwerken mit den Schritten:
 - 5 Herstellen einer Verknüpfung (V) zwischen einem externen Schalter (ExS1) und einem internen Schalter (InS1), der eine vorbestimmte Funktion im Kommunikationsnetzwerk freigibt; Registrierung des externen Schalter (ExS1) im Kommunikationsnetzwerk; und
 - 10 Durchführung einer Überwachung des registrierten externen Schalters (ExS1), wobei ein Zustandswechsel im externen Schalter zu einem Zustandswechsel im entsprechend verknüpften internen Schalter (InS1) führt.

- 15 2. Verfahren nach Patentanspruch 1, wobei das Herstellen der Verknüpfung (V) in einer Vermittlungseinheit (BS) durch einen Online-Menüaufruf über ein funkbasiertes Endgerät (MT1) durchgeführt wird.

- 20 3. Verfahren nach Patentanspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Herstellen der Verknüpfung (V) in einer Vermittlungseinheit (BS) durch eine Benutzer-Konfiguration über eine Benutzerschnittstelle (5) durchgeführt wird.
- 25 4. Verfahren nach Patentanspruch 3, wobei die Benutzerschnittstelle (5) eine Tastatur oder ein PC-Interface aufweist.

- 30 5. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, wobei die vorbestimmte Funktion eine endgerät-bezogene Funktion, insbesondere ein Ein-/Ausschalten einer Rufsignalisierung, eines Anklopfens und/oder einer Weckfunktion, umfasst.

- 35 6. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, wobei die vorbestimmte Funktion eine vermittlungs-bezogene Funktion, insbesondere einen Verbindungsaufbau zu einer vorbestimmten Rufnummer, umfasst.

7. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, wobei nur nach erfolgreicher Registrierung der interne Schalter (InS1) für eine Zustands-Aktualisierung freigegeben wird.
- 5
8. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, wobei die Registrierung des externen Schalters (ExS1) eine Authentisierung umfasst.
- 10
9. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 8, wobei bei der Durchführung der Überwachung für jeden Zustandswechsel des externen Schalters (ExS1) eine Authentisierung durchgeführt wird.
- 15
10. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 9, wobei der Zustandswechsel im externen Schalter (ExS1) von einem Sensor (9) gesteuert wird.
- 20
11. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 10, wobei bei der Durchführung der Überwachung nur bei einem Zustandswechsel der externe Schalter (ExS1) eine Verbindung zum Kommunikationsnetzwerk aufbaut.
- 25
12. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 11, wobei das funkbasierte Kommunikationsnetzwerk gemäß DECT-Standard oder CAT-iq™ -Standard realisiert ist.
- 30
13. Vorrichtung zur dezentralen Steuerung von funkbasierten Kommunikationsnetzwerken mit
- 35
- einer Verknüpfungseinheit (1) zum Herstellen einer Verknüpfung (V) zwischen einem externen Schalter (ExS1) und einem internen Schalter (InS1), der eine vorbestimmte Funktion im Kommunikationsnetzwerk freigibt;
- einer Registrierungseinheit (2) zum Registrieren des externen Schalters (ExS1) im Kommunikationsnetzwerk über eine Sende-/Empfangseinheit (4); und
- eine Überwachungseinheit (3) zum Durchführen einer Überwachung des registrierten externen Schalters (ExS1) über die

Sende-/Empfangseinheit (4), wobei ein Zustandswechsel im externen Schalter (ExS1) zu einem Zustandswechsel im internen Schalter (InS1) führt.

5 14. Vorrichtung nach Patentanspruch 13,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Verknüpfungseinheit (1) in einer Vermittlungseinheit (BS) zum Kommunikationsnetzwerkes (10) angeordnet ist.

10 15. Vorrichtung nach Patentanspruch 14,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Verknüpfungseinheit (1) über die Sende-/Empfangseinheit (4) angesteuert wird.

15 16. Vorrichtung nach Patentanspruch 14 oder 15,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass in der Vermittlungseinheit (BS) ferner eine Benutzerschnittstelle (5) angeordnet ist und die Verknüpfungseinheit (1) über die Benutzerschnittstelle (5) angesteuert wird.

20

17. Vorrichtung nach einem der Patentanspruch 13 bis 16, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die vorbestimmte Funktion eine endgeräte-bezogene Funktion, insbesondere ein Ein-/Ausschalten einer Ruftonsignalisierung, eines Anklopfens, einer Alarmmeldung und/oder einer Weckfunktion, umfasst.

25

18. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 13 bis 17, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die vorbestimmte Funktion eine vermittlungs-bezogene Funktion, insbesondere einen Verbindungsaufbau zu einer vorbestimmten Rufnummer, umfasst.

30

19. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 13 bis 18,

35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Registrierungseinheit (2) die Überwachungseinheit (3) nur nach erfolgreicher Registrierung des externen Schalters (ExS1) den

internen Schalter (InS1) für eine Zustands-Aktualisierung freigibt.

20. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 13 bis 19,
5 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h eine Authentisierungseinheit (6) zum Durchführen einer Authentisierung des externen Schalters (ExS1), wobei eine Authentisierung für jede Registrierung und/oder jeden Zustandswechsel durchgeführt wird.

10

21. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 13 bis 20,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Sende-/Empfangseinheit (4) gemäß DECT-Standard oder CAT-iq™-Standard realisiert ist.

15

22. Vorrichtung zur dezentralen Steuerung von funkbasierten Kommunikationsnetzwerken mit
zumindest einem Schaltelement (8) zum Erzeugen von zumindest einer zugehörigen Zustandsinformation (ZI); und
20 einer Sende-/Empfangseinheit (7) zum Ermöglichen eines Verbindungsaufbaus zum funkbasierten Kommunikationsnetzwerk (10), wobei
bei einem Zustandswechsel des zumindest einem Schaltelements (8) ein Verbindungsaufbau durchgeführt und die Zustandsinformation (ZI) gesendet wird.
25

30

23. Vorrichtung nach Patentanspruch 22,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h zumindest einen Sensor (9), der das zumindest eine Schaltelement (8) ansteuert.

35

24. Vorrichtung nach Patentanspruch 23,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Sensor (9) einen Rauchsensor, Bewegungssensor, Lagesensor und/oder Türkontakt aufweist.

25. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 22 bis 24,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass sie würfelförmig ausgestaltet ist.

26. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 22 bis 24,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Sende-
/Empfangseinheit (7) gemäß DECT-Standard oder CAT-ig™-
5 Standard realisiert ist.
27. Digitales Speichermedium mit elektronisch auslesbaren
Steuersignalen, die so mit einem programmierbaren Computer-
system zusammenwirken können, dass ein Verfahren nach einem
10 der Patentansprüche 1 bis 12 ausgeführt wird.
28. Computer-Programm-Produkt mit auf einem maschinenlesba-
ren Träger gespeicherten Programmcode zur Durchführung des
Verfahrens nach einem der Patentansprüche 1 bis 12, wenn das
15 Programmprodukt auf zumindest einem Rechner abläuft.
29. Computer-Programm mit Programmcode zur Durchführung des
Verfahrens nach einem der Patentansprüche 1 bis 12, wenn das
Programm auf zumindest einem Computer abläuft.
20
30. Kommunikationssystem zur Durchführung des Verfahrens
nach einem der Patentansprüche 1 bis 12.

FIG 1
Stand der Technik

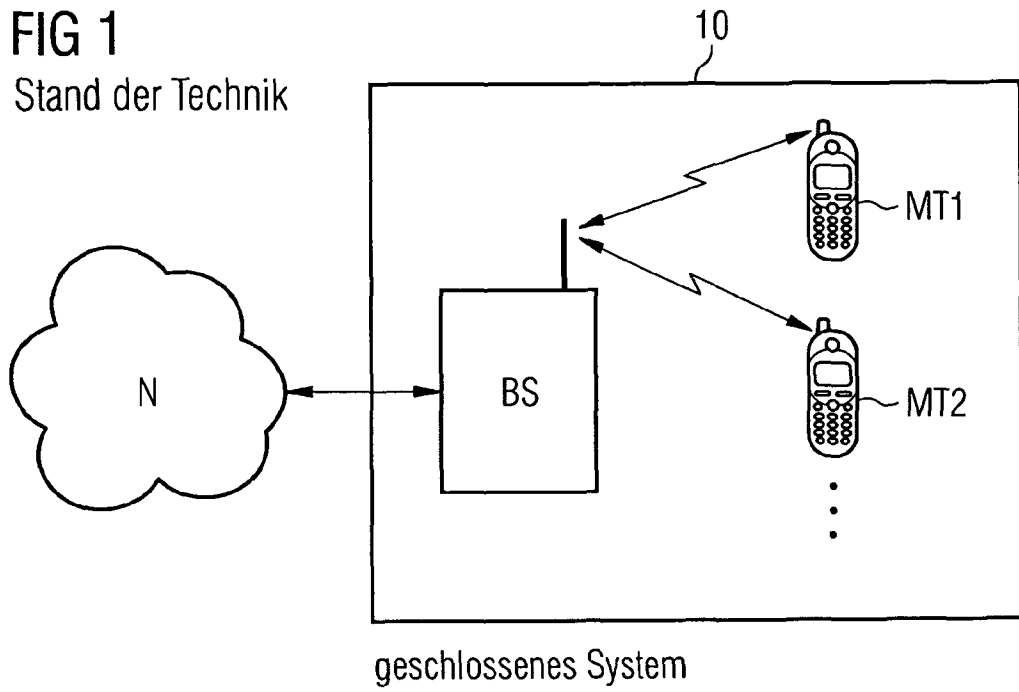


FIG 2

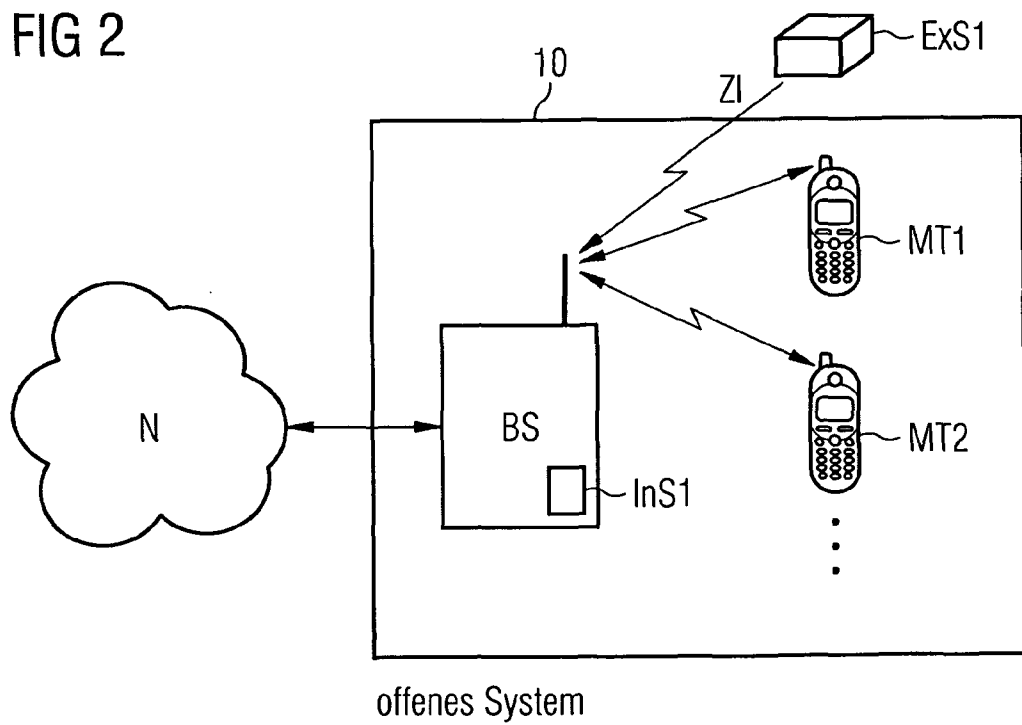


FIG 3

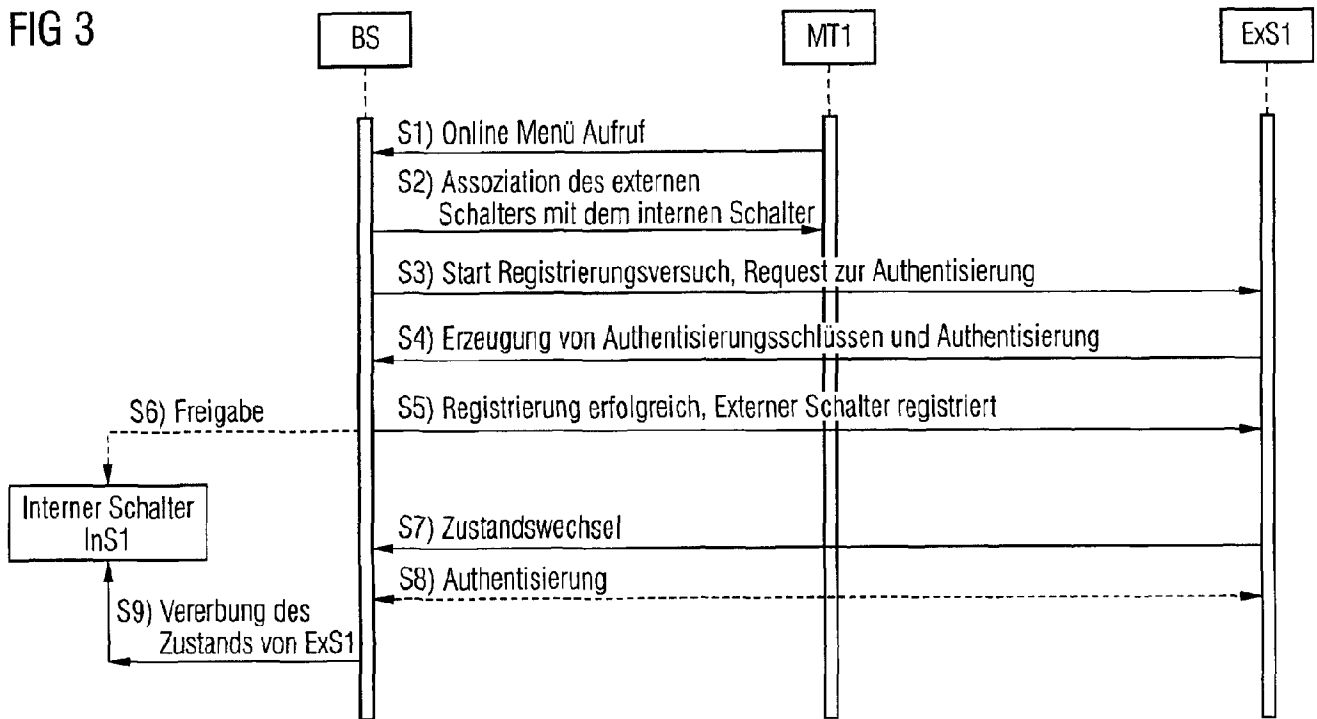
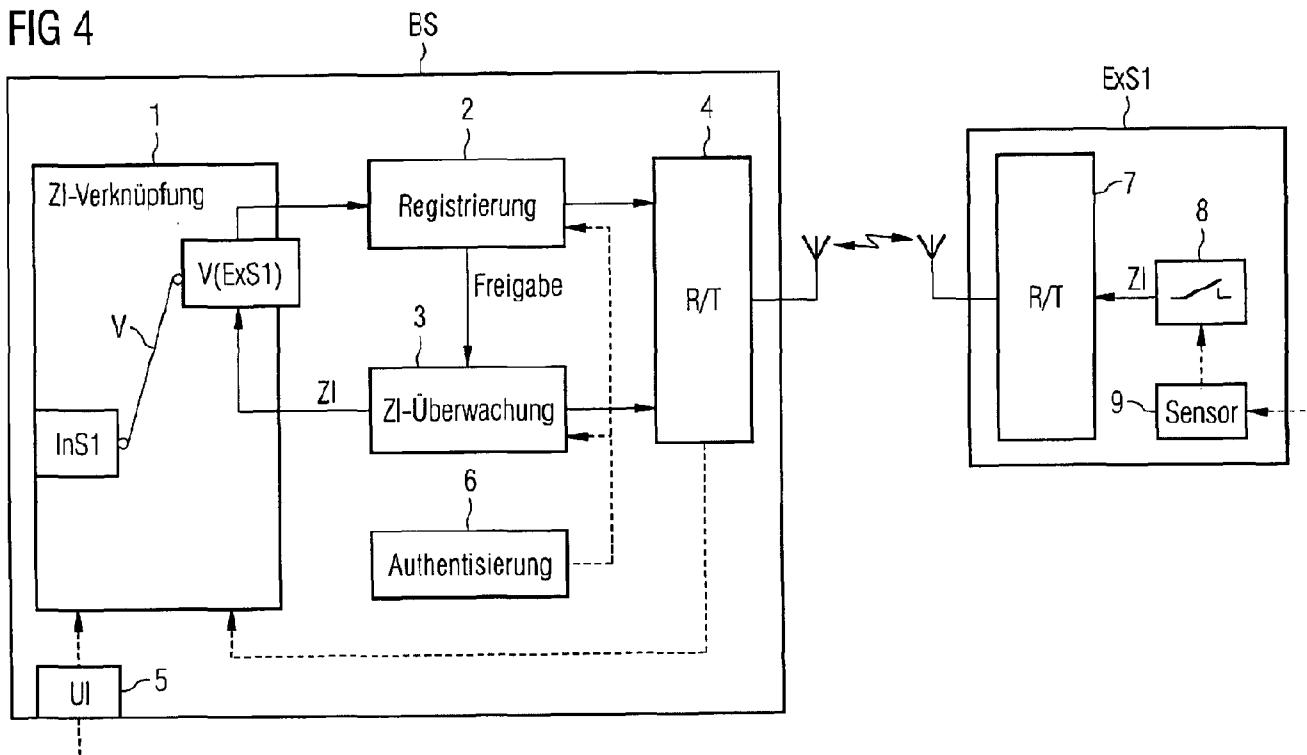


FIG 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/004031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04M1/725

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/75900 A (STRATEGIC VISTA INTERNAT INC [CA]; KLIGMAN JOEL [CA]; KLEIN BERNIE [CA] 14 December 2000 (2000-12-14) page 6, line 9 - page 16, line 28; figures	1-11, 13-20, 22-24, 27, 30
Y	-----	12, 21, 25, 26
X	US 2007/161372 A1 (ROGALSKI GARY [CA] ET AL) 12 July 2007 (2007-07-12) abstract paragraph [0015] - paragraph [0022]; figure 1	22-24
Y	EP 0 785 660 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE] SIEMENS AG [DE]) 23 July 1997 (1997-07-23) the whole document ----- -/--	12, 21, 26

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *R* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 Februar 2009

Date of mailing of the international search report

05/03/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pascual Vallés, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/004031

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 2 245 453 A (WEALTHY PETER BROADBENT WEALTHY PETER BROADBENT [GB]) 2 January 1992 (1992-01-02). page 2, line 14 - page 3, line 3; claims 1-3 -----	25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2008/004031

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: **28, 29**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

PCT Rule 39.1(vi)
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/004031

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0075900	A	14-12-2000	AT 278999 T	15-10-2004
			AU 5378500 A	28-12-2000
			CA 2274572 A1	07-12-2000
			DE 60014642 D1	11-11-2004
			DE 60014642 T2	02-03-2006
			EP 1190402 A1	27-03-2002
US 2007161372	A1	12-07-2007	DE 102007001089 A1	18-10-2007
EP 0785660	A	23-07-1997	DE 19601472 A1	24-07-1997
GB 2245453	A	02-01-1992	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/004031

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H04M1/725

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H04M

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00/75900 A (STRATEGIC VISTA INTERNAT INC [CA]; KLIGMAN JOEL [CA]; KLEIN BERNIE [CA]) 14. Dezember 2000 (2000-12-14) Seite 6, Zeile 9 - Seite 16, Zeile 28; Abbildungen	1-11, 13-20, 22-24, 27,30
Y	-----	12,21, 25,26
X	US 2007/161372 A1 (ROGALSKI GARY [CA] ET AL) 12. Juli 2007 (2007-07-12) Zusammenfassung Absatz [0015] - Absatz [0022]; Abbildung 1	22-24
Y	-----	12,21,26
	EP 0 785 660 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE] SIEMENS AG [DE]) 23. Juli 1997 (1997-07-23) das ganze Dokument	
	-----	-/--

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
27. Februar 2009	05/03/2009
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Pascual Vallés, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/004031

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	GB 2 245 453 A (WEALTHY PETER BROADBENT WEALTHY PETER BROADBENT [GB]) 2. Januar 1992 (1992-01-02) Seite 2, Zeile 14 - Seite 3, Zeile 3; Ansprüche 1-3 -----	25

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr. 28, 29
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
Regel 39.1(vi) PCT
2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/004031

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0075900	A	14-12-2000	AT 278999 T	15-10-2004
			AU 5378500 A	28-12-2000
			CA 2274572 A1	07-12-2000
			DE 60014642 D1	11-11-2004
			DE 60014642 T2	02-03-2006
			EP 1190402 A1	27-03-2002
US 2007161372	A1	12-07-2007	DE 102007001089 A1	18-10-2007
EP 0785660	A	23-07-1997	DE 19601472 A1	24-07-1997
GB 2245453	A	02-01-1992	KEINE	